

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ЦАГИ
им. проф. Н.Е. Жуковского
Главный метролог
В.В. Богданов



(подпись)

« 10 » 12 2003 г

Тензорезистор высокотемпературный НМТ-450	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26449-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускается по ГОСТ 21616 и по техническим условиям 470.02 ТУ

Назначение и область применения

Тензорезистор высокотемпературный НМТ-450 используется для измерения деформаций в деталях машин и конструкций, в том числе теплового и тепломеханического оборудования реакторных установок атомных электрических станций, при статических и динамических нагрузках в диапазоне температур от 25 до 450 °С. Тензорезистор высокотемпературный НМТ-450 может использоваться в качестве чувствительного элемента для датчиков различного назначения. Тензорезистор предназначен для разовой приварки и может эксплуатироваться в макроклиматических районах с умеренным, холодным, умеренно-холодным морским и тропическим климатом.

Описание

Тензорезистор высокотемпературный НМТ-450 состоит из тензочувствительной решетки, изготовленной из проволоки диаметром 0,03 мм сплава марки НМ23ХЮ. Тензочувствительная решетка закреплена на подложке, изготовленной из ленты марки стали 12Х18Н10Т ГОСТ 4986-79 толщиной 0,15 мм, с помощью органосиликатной композиции ОС-52-02. Выводы, изготовленные из нихромовой проволоки марки Х20Н80 ГОСТ 8803-89 диаметром 0,15, приварены к решетке. Место сварки защищено тканью А-1П ГОСТ 8481-75 и скобой из стали Х20Н80-Н ГОСТ 12766.2-90. Деформация от исследуемого объекта передается на решетку через подложку. Связь подложки с поверхностью

объекта осуществляется с помощью точечной контактной сварки. Связь подложки с тензочувствительной решеткой осуществляется с помощью связующего из органосиликатной композиции. Деформация тензочувствительной решетки тензорезистора изменяет его активное сопротивление и вызывает выходной сигнал тензорезистора, определяемый как отношение приращения сопротивления тензорезистора к его начальному сопротивлению.

Основные технические и метрологические характеристики

Номинальное электрическое сопротивление, Ом	100±10
Диапазон измеряемых деформаций, млн ⁻¹	±2000
Чувствительность при нормальных условиях, К	от 1,8 до 2,1
СКО чувствительности, не более	0,05
Часовая ползучесть при нормальных условиях, %	1,0
СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %, не более	0,5
Часовая ползучесть при температуре 450 °С, %, не более	3,0
СКО часовой ползучести при температуре 450 °С, %, не более	1,0
Функция влияния температуры на чувствительность	от 0,9 до 1,0
СКО функции влияния температуры, не более	0,05
Температурная характеристика сопротивления, млн ⁻¹ , не более	12500
СКО температурной характеристики, млн ⁻¹ , не более,	300
Воспроизводимость температурной характеристики сопротивления, млн ⁻¹ , не более	200
СКО воспроизводимости, млн ⁻¹ , не более	80
Часовой дрейф выходного сигнала при температуре 450 °С, млн ⁻¹ , не более	300
СКО часового дрейфа, млн ⁻¹ , не более	50
Минимальное значение сопротивления изоляции в рабочей области температур, МОм	
– при нормальных условиях	5,0
– при температуре 450 °С	3,0
Номинальная база, мм	8±1
Габаритные размеры, мм	
– длина (без выводных проводников)	20±2
– ширина	9±1
– толщина	0,7±0,1
Длина выводных проводников, мм	20±1

Максимальный рабочий ток питания, мА	30
Рабочая область значений температур, °С	от 25 до 450
Масса, г, не более	0,3

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию тензорезистора высокотемпературного НМТ–450 методом офсетной печати или другими методами, не ухудшающими качество печати.

Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
470.02	Тензорезистор высокотемпературный НМТ–450	партия	Распределенные по группам А, Б и В тензорезисторы подобраны парами в тензометрические полумосты
470.02 ПС	Эксплуатационная документация Паспорт	1 экз.	На партию
470.02 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	На партию

Поверка

Поверка тензорезисторов высокотемпературных НМТ–450 производится в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации 470.02 РЭ.

Средства поверки – установка УВИД–М, стенд температурной градуировки тензорезисторов, система регистрации данных «ОРИОН–3530», прибор комбинированный цифровой Щ–300, тераомметр Е6–13.

Тензорезистор высокотемпературный относится к неремонтируемым, необслуживаемым изделиям. Подлежит первичной и внеочередной поверке. Межповерочный интервал: первичная поверка осуществляется определением метрологических характеристик выборки из вновь изготовленной партии; внеочередная поверка осуществляется после истечения срока годности партии.

Нормативные документы

ГОСТ 21616–91 «Тензорезисторы. Общие технические условия»

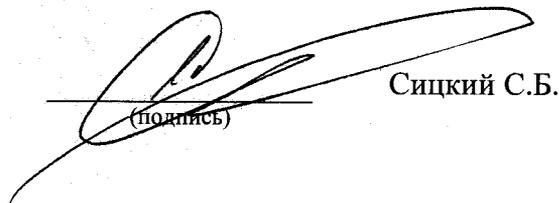
ГОСТ 20420–75 «Тензорезисторы. Термины и определения»

Заключение

Тип тензорезисторов высокотемпературных НМТ-450 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ФГУП ОКБ "ГИДРОПРЕСС",
Моск. обл. г. Подольск, ул. Орджоникидзе, 21,
тел. (095) 502-79-24, (0967) 54-04-17

Главный
инженер
ФГУП ОКБ "ГИДРО-
ПРЕСС"


(подпись) Сицкий С.Б.